

⑤

Int. Cl. 2:

H 04 B 1/08

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 41 371 A 1

Deutsches Patentamt

⑪

Offenlegungsschrift 27 41 371

⑫

Aktenzeichen:

P 27 41 371.4

⑬

Anmeldetag:

14. 9. 77

⑭

Offenlegungstag:

16. 3. 78

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑯ ⑰

14. 9. 76 Japan 124750-76

⑱

Bezeichnung:

Tongerät mit einem Empfängerteil und einem davon trennbaren Lautsprecherteil

⑲

Anmelder:

Sony Corp., Tokio

⑳

Vertreter:

Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K., Dipl.-Ing.;
Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

㉑

Erfinder:

Uno, Takeshi, Kawasaki, Kanagawa (Japan)

DE 27 41 371 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN
Dr. rer. nat. W. KÖRBER
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS
PATENTANWÄLTE

D-8000 MÜNCHEN 22
Steinsdorfstraße 10
☎ (089) 29 66 84

2741371

SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome
Shinagawa-ku
Tokio, Japan

A N S P R Ü C H E

1. Tongerät mit einem Empfängerteil und einem davon trennbaren Lautsprecherteil, zu dem ein erster Teil zum Erzeugen von Tonsignalen gehört, ferner ein zweiter Teil zum Umwandeln der Tonsignale in hörbaren Schall, wobei der erste und der zweite Teil jeweils ein erstes bzw. ein zweites Gehäuse aufweisen, die mit zueinander passenden Flächen versehen sind, an denen sich die Gehäuse in Anlage aneinander zusammenbringen lassen, sowie Einrichtungen zum Herstellen einer lösbaren Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Teil derart, daß die zueinander passenden Flächen der Gehäuse aneinander anliegen, wobei zu diesen Einrichtungen zueinander passende mechanische Kupplungsteile an den zueinander passenden Flächen des ersten und des zweiten Gehäuses gehören, sowie von den mechanischen Kupplungsteilen getrennte elektrische Verbindungseinrichtungen an den zueinander passenden Flächen, dadurch gekennzeichnet, daß eines der mechanischen Kupplungsteile (20) mindestens eine hinterschnittene Nut (25a, 25b) aufweist, die sich über einen erheblichen Teil der Länge der zugehörigen Fläche (17a) erstreckt und an einem Ende eine Öffnung (25') besitzt, daß das andere mechanische Kupplungsteil (21) für jede hinterschnittene Nut mit einem Flansch (27a, 27b) versehen ist, der sich über einen erheblichen Teil der Länge der anderen Fläche (19a) erstreckt und eine der Querschnittsform der zugehörigen hinterschnittenen Nut entsprechende Querschnitts-

009811/1022

ORIGINAL INSPECTED

form hat, so daß er sich über die genannte Öffnung gleitend in die Nut einführen läßt, wenn das erste Gehäuse (13) und das zweite Gehäuse (14) parallel zu der Nut und dem Flansch gegeneinander verlagert werden, und daß zu den elektrischen Verbindungseinrichtungen zusammenarbeitende Anschlüsse (22, 23) an den zueinander passenden Flächen gehören, die zur Anlage aneinander gebracht werden, um elektrische Verbindungen zwischen dem ersten und dem zweiten Teil herzustellen, wenn die beiden Teile so vereinigt werden, daß die zueinander passenden Flächen aneinander anliegen.

2. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gehäuse (50; 50') vorhanden ist, das geeignet ist, den ersten Teil (11) mindestens teilweise zu umschließen, wenn dieser von dem zweiten Teil (12) getrennt ist, daß zu dem Gehäuse ein mechanisches Kupplungsteil (121) gehört, das zu dem mechanischen Kupplungsteil (20) an der betreffenden Fläche (17a) des Gehäuses (13) des ersten Teils passend geformt ist, und daß sich das Gehäuse mit Hilfe des Kupplungsteils lösbar mit dem ersten Teil verbinden läßt.

3. Tongerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Gehäuse (13) im wesentlichen die Form eines rechteckigen Quaders hat und zwei voneinander abgewandte ebene Flächen (16) aufweist, zwischen denen sich die eine Fläche (17a) erstreckt, und daß das Gehäuse (50; 50') mindestens die beiden voneinander abgewandten ebenen Flächen überdeckt, wenn es mit dem ersten Teil (11) verbunden ist.

4. Tongerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (50; 50') ein Rückenteil (51) aufweist, gegenüber welchem das Kupplungsteil (121) des Gehäuses vorspringt, und daß Deckelteile (52) vorhanden sind, die mit dem Rückenteil gelenkig verbunden sind und die voneinander abgewandten ebenen Flächen (16) des ersten Gehäuses (13) überdecken.

5. Tongerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelteile (52) Taschen (56) zum Aufnehmen kartenähnlicher Gegenstände aufweisen.

6. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu den Verbindungseinrichtungen Führungseinrichtungen (29a, 29b) gehören, mittels welcher der bzw. jeder Flansch (27a, 27b) in die zugehörige Nut (25a, 25b) eingeführt wird, wenn die Gehäuse (13, 14) relativ zueinander bewegt werden.

7. Tongerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. jede hinterschnittene Nut (25a, 25b) einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt hat, daß der zugehörige Flansch (27a, 27b) einen ähnlichen L-förmigen Querschnitt besitzt und sich über weniger als die ganze Länge der anderen Fläche (19a) erstreckt und daß zu den Führungseinrichtungen mindestens eine Rippe (29a, 29b) gehört, die sich in Fluchtung mit dem zugehörigen Flansch längs der anderen Fläche erstreckt und sich in Eingriff mit der zugehörigen Nut bringen läßt, um den damit fluchtenden Flansch in Eingriff mit der Nut zu bringen.

8. Tongerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das eine mechanische Kupplungsteil (20) eine zu der genannten Nut (25a) parallele zweite Nut (25b) aufweist, die entgegengesetzt zu der ersten Nut hinterschnitten ist, daß der in die eine Nut einführbare Flansch (27a) und der in die andere Nut einführbare Flansch (27b) einander zugewandte Randabschnitte aufweisen und daß zu den Verbindungseinrichtungen eine gekrümmte Blattfeder (28) gehört, die durch die Flansche des anderen mechanischen Kupplungsteils (21) in ihrer Lage gehalten wird und elastisch mit den beiden mechanischen Kupplungsteilen zusammenarbeitet, zwischen denen sie zur Wirkung kommt, um ein etwa vorhandenes Spiel zu beseitigen, wenn die Flansche in Eingriff mit den Nuten stehen.

9. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu den Verbindungseinrichtungen eine Blattfeder (28) gehört, die durch das eine mechanische Kupplungsteil (21) in ihrer Lage gehalten wird und zwischen beiden Kupplungsteilen elastisch zur Wirkung kommt, um ein etwa dazwischen vorhandenes Spiel zu beseitigen, wenn die Flansche (27a, 27b) in Eingriff mit den zugehörigen Nuten (25a, 25b) stehen.

10. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Teil (11) eine Kopfhörerbuchse (15) aufweist, mittels welcher die Tonsignale einem Kopfhörer zugeführt werden können, um durch diesen in hörbaren Schall verwandelt zu werden, wenn der erste Teil von dem zweiten Teil (12) getrennt ist.

11. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mit den Nuten (25a, 25b) versehene mechanische Kupplungsteil (20) aus einem Kunststoff besteht und daß das mit den Flanschen (27a, 27b) versehene andere mechanische Kupplungsteil als schienenähnliches Bauteil aus Metall ausgebildet ist.

12. Tongerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich jede Nut (25a, 25b) im wesentlichen über die ganze Länge der betreffenden Fläche (17a) erstreckt, daß sich das schienenähnliche Bauteil (21) etwa über eine Hälfte der anderen Fläche (19a) erstreckt und daß diese andere Fläche mindestens eine ihr gegenüber vorspringende, damit zusammenhängende Rippe (29a, 29b) aufweist, die in Längsfluchtung mit dem zugehörigen Flansch (27a, 27b) angeordnet ist, sich über die andere Hälfte der Länge der anderen Fläche erstreckt und sich in Eingriff mit der zugehörigen Nut bringen läßt, um den zugehörigen Flansch in die Nut einzuführen.

13. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu den Verbindungseinrichtungen eine Verriegelungseinrichtung gehört, die eine relative Verlagerung des ersten Gehäuses (13) und des zweiten Gehäuses (14) parallel zu der bzw. jeder Nut und dem bzw. jedem Flansch verhindert, nachdem der erste Teil (11) so mit dem zweiten Teil (12) verbunden worden ist, daß die zueinander passenden Flächen (17a, 19a) aneinander anliegen.

14. Tongerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zu der Verriegelungseinrichtung ein Verriegelungsglied (30) gehört, das in einem der beiden Teile so gelagert ist, daß es sich im rechten Winkel zu der zugehörigen Fläche des

betreffenden Gehäuses bewegen läßt, und das so vorgespannt ist, daß es teilweise über die zugehörige Fläche des Gehäuses des betreffenden Teils hinausragt, ferner eine Halteeinrichtung (34), mit der die Fläche des Gehäuses des anderen Teils versehen ist und die einen Teil des Verriegelungsgliedes aufnimmt, wenn sich dieses in seiner äußeren Stellung befindet, sowie eine Auslöseeinrichtung (35, 36, 37), die sich betätigen läßt, um das Verriegelungsglied gegenüber der Halteeinrichtung zurückzuziehen.

15. Tongerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu den zusammenarbeitenden Anschlußeinrichtungen mehrere Anschlußteile (22) gehören, die in eines der Gehäuse so eingebettet sind, daß ihre freiliegenden Enden im wesentlichen in Fluchtung mit der zugehörigen Fläche des Gehäuses stehen, ferner eine entsprechende Anzahl von Anschlußstiften (42), die in dem anderen Gehäuse so gelagert sind, daß sie im rechten Winkel zu der zugehörigen Fläche des anderen Gehäuses bewegbar sind, sowie Federn (45), die auf die Anschlußstifte wirken, um sie so vorzuspannen, daß sie über die zugehörige Fläche des anderen Gehäuses hinausragen und in Berührung mit den Enden der zugehörigen eingebetteten Anschlußteile treten, wenn man den ersten Teil (11) und den zweiten Teil (12) so miteinander verbindet, daß die zueinander passenden Flächen in Berührung miteinander stehen.

16. Tongerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Fläche des einen Gehäuses an einem Ende eine geneigte Fläche (47) aufweist, durch welche die Anschlußstifte (42) niedergedrückt werden, um zu vermeiden, daß die Anschlußstifte die Relativbewegung behindern, mittels welcher die Gehäuse (13, 14) in Eingriff miteinander gebracht werden.

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN
Dr. rer. nat. W. KÖRBER
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS
PATENTANWÄLTE

-6-

D-8300 MÜNCHEN 22
Steinsdorfstraße 10
☎ (089) 29 66 84

2741371

SONY CORPORATION
7-35, Kitashinagawa 6-chome
Shinagawa-ku
Tokio, Japan

Tongerät mit einem Empfängerteil
und einem davon trennbaren Lautsprecherteil

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Tongeräte und betrifft insbesondere ein verbessertes Tongerät mit einem ersten Teil zum Erzeugen von Tonsignalen, der lösbar mit einem zweiten Teil verbunden ist, zu welchem letzterem ein Lautsprecher oder dergl. zum Verwandeln der Tonsignale in hörbaren Schall gehört.

Es sind bereits elektrische Geräte bekannt, die sich aus mehreren unabhängigen Teilen zusammensetzen, welche sich lösbar miteinander verbinden lassen. Beispielsweise ist in der US-PS 3 916 122 ein Tongerät beschrieben, zu dem ein Rundfunkteil und ein Tonbandgerätteil gehören, die sich mechanisch und elektrisch miteinander verbinden lassen und die nach Bedarf gemeinsam oder voneinander getrennt benutzt werden können. Jedoch sind bei diesen bekannten Tongeräten

809811/1022

der Rundfunk- oder Empfängerteil und der Tonbandgeräteil miteinander sowohl mechanisch als auch elektrisch durch mehrere Stifte verbunden, die aus einem der Teile herausragen und in Eingriff mit entsprechenden Vertiefungen des anderen Teils bringbar sind. Diese bekannte Verbindungseinrichtung ist allerdings ziemlich kompliziert ausgebildet, und außerdem ermöglicht sie es nicht, zwischen den beiden Teilen eine Verbindung von ausreichender Festigkeit herzustellen.

In der japanischen Gebrauchsmusterveröffentlichung 1465/1966 ist ein Rundfunkempfänger beschrieben, bei dem ein Empfängerteil und ein dekorativer Teil lösbar mit einem Basisteil verbunden sind. Damit sich eine solche lösbare Verbindung herstellen läßt, ist der Basisteil mit einer schwalbenschwanzförmigen Nut zum Aufnehmen von dazu passenden Leistenabschnitten auf der Unterseite des Empfängerteils und des dekorativen Teils versehen. Zwar weist bei dieser bekannten Konstruktion die lösbare Verbindung zwischen dem Empfängerteil und dem dekorativen Teil einerseits und dem Basisteil des Empfängerteils eine ausreichende mechanische Festigkeit auf, doch erweist es sich als ziemlich schwierig, die Leistenabschnitte in die schwalbenschwanzförmige Nut einzuführen, wenn der Empfängerteil und der dekorative Teil mit dem Basisteil verbunden werden sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Tongerät zu schaffen, zu dem mehrere Teile gehören, die sich lösbar miteinander verbinden lassen, bei dem die vorstehend genannten Nachteile der bis jetzt bekannten Geräte vermieden sind, bei dem die betreffenden Teile leicht und zuverlässig miteinander vereinigt werden können, um gemeinsam benutzt zu werden, bei dem die Teile ferner voneinander getrennt werden können, damit sich mindestens einer der Teile für sich benutzen läßt, zu dem ein erster Teil mit elektrischen Schaltungselementen zum Erzeugen von Tonsignalen gehört, z.B. ein Rundfunkempfänger bzw. eine Abstimmeinrichtung, ferner ein zweiter Teil mit einem Lautsprecher zum Umwandeln der Tonsignale in hörbaren Schall sowie eine Verbindungseinrichtung, mittels welcher sich

der erste und der zweite Teil leicht und zuverlässig sowohl mechanisch als auch elektrisch miteinander verbinden lassen, und bei dem dann, wenn die beiden Teile voneinander getrennt sind, der die elektrischen Schaltungselemente enthaltende Teil zum Erzeugen der Tonsignale mit Hilfe eines abnehmbaren Gehäuses oder dergl. im wesentlichen vollständig abgedeckt und geschützt werden kann.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe durch die Schaffung eines Tongeräts gelöst, zu dem ein erster Teil zum Erzeugen von Tonsignalen und ein zweiter Teil zum Umwandeln der Tonsignale in hörbaren Schall gehören und bei dem sich die beiden Teile derart lösbar miteinander vereinigen lassen, daß zusammenarbeitende Flächen der zugehörigen Gehäuse durch zueinander passende mechanische Kupplungselemente in Anlage aneinander gehalten werden, wobei an den zusammenarbeitenden Flächen von den mechanischen Kupplungselementen getrennte elektrische Verbindungseinrichtungen vorhanden sind.

Ein wichtiges Merkmal der Erfindung besteht darin, daß zu einem der genannten mechanischen Kupplungselemente mindestens eine hinterschnittene Nut gehört, die sich über einen erheblichen Teil der Länge der betreffenden Anlagefläche erstreckt und an einem Ende eine Öffnung aufweist, während das andere mechanische Kupplungselement für jede hinterschnittene Nut mit einem zugehörigen Flansch versehen ist, der sich über einen erheblichen Teil der Länge der anderen Anlagefläche erstreckt und eine zur Querschnittsform der zugehörigen hinterschnittenen Nut passende Querschnittsform hat, so daß er sich über die Öffnung am Ende der Nut in die Nut einschieben läßt. Ferner gehören zu den elektrischen Verbindungseinrichtungen zusammenarbeitende Anschlußteile, die den Anlageflächen zugeordnet sind und zur Herstellung elektrischer Verbindungen zwischen dem ersten und dem zweiten Teil in Eingriff miteinander gebracht werden, wenn die beiden Teile so miteinander vereinigt werden, daß sich die Anlageflächen berühren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Schrägansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tongeräts mit einem Abstimmteil und einem Lautsprecherteil, die miteinander verbunden sind, um einen vollständigen Rundfunkempfänger zu bilden;

Fig. 2 eine Schrägansicht des von dem Lautsprecherteil getrennten Abstimmteils des Tongeräts nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Schrägansicht des von dem Abstimmteil des Tongeräts nach Fig. 1 getrennten Lautsprecherteils;

Fig. 4 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 2;

Fig. 5 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie V-V in Fig. 3;

Fig. 6 einen vergrößerten Teilschnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 3;

Fig. 7 einen Teilschnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 3;

Fig. 8 die Vorderansicht des Tongeräts nach Fig. 1, wobei der Abstimmteil und der Lautsprecherteil teilweise weggebrochen gezeichnet sind, um die Verbindung zwischen den beiden Teilen erkennen zu lassen;

Fig. 9 eine Schrägansicht eines Gehäuses, das am Abstimmteil des Tongeräts nach Fig. 1 angebracht werden kann, nachdem der Lautsprecherteil von ihm getrennt worden ist;

Fig. 10 eine auseinandergezogene Schrägansicht des Abstimmteils nach Fig. 2 und des Gehäuses nach Fig. 9, die erkennen läßt, auf welche Weise sich die dargestellten Teile miteinander vereinigen lassen;

Fig. 11 einen Teilschnitt zur weiteren Veranschaulichung der Verbindung zwischen dem Gehäuse und dem Abstimmteil; und

Fig. 12 eine Schrägansicht einer anderen Ausführungsform eines Gehäuses, das sich mit dem Abstimmteil eines erfindungsgemäßen Tongeräts oder Rundfunkempfängers vereinigen läßt.

In Fig. 1 ist die Erfindung in ihrer Anwendung bei einem Tongerät 10 in Gestalt eines kleinen, leichten, tragbaren Rundfunkempfängers dargestellt, zu dem ein erster Teil 11 und ein zweiter Teil 12 gehören, die sich in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise vereinigen lassen, jedoch gemäß Fig. 2 und 3 voneinander getrennt werden können. Der erste Teil 11 des Rundfunkempfängers 10 bildet einen Abstimmteil mit einem Gehäuse 13, das nicht dargestellte Schaltungselemente zum Empfangen eines hochfrequenten Signals und zum Erzeugen eines Nieder- oder Hörfrequenzsignals enthält; der zweite Teil 12 des Geräts 10 bildet einen Lautsprecherteil mit einem Gehäuse 14, das mindestens einen nicht dargestellten Lautsprecher enthält, mittels dessen das niederfrequente Tonsignal des Abstimmteils 11 in Form von hörbarem Schall wiedergegeben wird, wenn die Teile 11 und 12 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise vereinigt sind. Ist dagegen der Abstimmteil 11 gemäß Fig. 2 von dem Lautsprecherteil 12 getrennt, kann das Tonsignal des Abstimmteils 11 mit Hilfe eines nicht dargestellten Kopfhörers wiedergegeben werden, der gemäß Fig. 1 mit einer Buchse 15 verbunden werden kann, die an einer Stirnfläche des Gehäuses 13 zugänglich ist.

Gemäß Fig. 1 bis 3 haben die Gehäuse 13 und 14 des Abstimmteils bzw. des Lautsprecherteils zweckmäßig die Form eines relativ niedrigen rechteckigen Quaders. Zu dem Gehäuse 13 des Abstimmteils gehören zwei durch einen Abstand getrennte rechteckige Flächen oder Wände, die im wesentlichen ebene Hauptflächen 16 bilden und durch eine sich in der Umfangsrichtung über die vier Seiten des Gehäuses erstreckende Wand 17 miteinander verbunden sind. Entsprechend weist das Gehäuse 14 des Lautsprecherteils zwei durch einen Abstand getrennte rechteckige, einander gegenüberliegende, im wesentlichen ebene Flächen 18 auf, von denen mindestens eine in der dar-

gestellten Weise gelocht sein kann, um das Abstrahlen von Schall zu ermöglichen; die Flächen 18 sind durch eine in der Umfangsrichtung verlaufende Wand 19 verbunden, die sich über die vier Seiten des Gehäuses 14 erstreckt. Gemäß Fig. 1 ist dafür gesorgt, daß sich die Teile 11 und 12 des Empfängers 10 nebeneinander anordnen und miteinander verbinden lassen, wobei einander entsprechende Teile der in der Umfangsrichtung verlaufenden Wände 17 und 19, welche zusammenarbeitende Flächen 17a und 19a bilden, in Berührung miteinander stehen.

Gemäß der Erfindung gehören zu den Einrichtungen zum Herstellen einer lösbaren Verbindung zwischen dem Abstimmtteil 11 und dem Lautsprecherteil 12 derart, daß die zusammenarbeitenden Flächen 17a und 19a in Berührung miteinander stehen, zueinander passende mechanische Kupplungsteile 20 und 21 an den zusammenarbeitenden Flächen 17a und 19a der Gehäuse 13 und 14 sowie von diesen mechanischen Kupplungsteilen getrennte elektrische Verbindungseinrichtungen, zu denen zusammenarbeitende Anschlußteile 22 und 23 an den zusammenarbeitenden Flächen 17a und 19a gehören, die in Eingriff miteinander gebracht werden, um elektrische Verbindungen zwischen den Teilen 11 und 12 herzustellen, wenn diese so vereinigt werden, daß sich die zusammenarbeitenden Flächen berühren.

Gemäß Fig. 2 und 4 ist das mechanische Kupplungsteil 20 an der Fläche 17a als langgestrecktes Einsatzstück aus Kunstharz bzw. Kunststoff ausgebildet, das durch Verkitten oder auf andere Weise in einem Ausschnitt 24 befestigt ist, der sich längs der Fläche 17a erstreckt und an einem Ende dieser Fläche mündet. Das Kupplungsteil oder Einsatzstück 20 begrenzt zusammen mit den ihm benachbarten Längskanten des Ausschnitts 24 zwei parallele Nuten 25a und 25b, die gemäß Fig. 4 aufeinander zu derart hinterschnitten sind, daß sie jeweils einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt haben. Die Nuten 25a und 25b erstrecken sich im wesentlichen über die ganze Länge der Fläche 17a und sind an einem Ende abgeschlossen, z.B. gemäß Fig. 2 durch einen Steg 24a am betreffenden Ende des Ausschnitts 24, während die anderen Enden 25' gemäß Fig. 2 offen sind.

Gemäß Fig. 3, 6 und 7 hat das andere mechanische Kupplungsteil 21 die Form einer langgestreckten Schiene, die aus Metall, z.B. Aluminium, besteht und sich etwa über die halbe Länge der Fläche 19a erstreckt; die Schiene 21 ist auf beliebige Weise in einer Aussparung 26 von entsprechender Länge befestigt, mit der die Fläche 19a versehen ist. Zu der das Kupplungsteil 21 bildenden Metallschiene gehören gemäß Fig. 6 zwei parallele, durch einen Querabstand getrennte Flansche 27a und 27b von L-förmigem Querschnitt, deren Querschnittsform so mit derjenigen der hinterschnittenen Nuten 25a und 25b des Kupplungsteils 20 nach Fig. 4 entspricht. Somit lassen sich die Flansche 27a und 27b des mechanischen Kupplungsteils 21 über die offenen Enden 25' der Nuten 25a und 25b des Kupplungsteils 20 in diese Nuten einführen, wenn man die Gehäuse 13 und 14 parallel zu den Nuten und den Flanschen relativ zueinander bewegt. Gemäß Fig. 7 ist eine gekrümmte Blattfeder 28 mit ihrem einen Ende 28a auf beliebige Weise an dem Kupplungsteil 21 so befestigt, daß sie sich zwischen den Flanschen 27a und 27b längs des Kupplungsteils 21 erstreckt und durch die ihr zugewandten Randabschnitte der Flansche in ihrer Lage gehalten wird. Wenn die Flansche 27a und 27b in Eingriff mit den Nuten 25a und 25b des Abstimmteils 11 stehen, kommt die gekrümmte Blattfeder 28 zwischen den Kupplungsteilen 20 und 21 zur Wirkung, um das dazwischen vorhandene Spiel zu beseitigen und eine stabile Verbindung zwischen den Gehäusen 13 und 14 herzustellen, bei der das Auftreten von Klappergeräuschen vermieden ist.

Um das Verbinden des Abstimmteils 11 mit dem Lautsprecher-teil 12 zu erleichtern, sind Führungseinrichtungen vorhanden, die das Einführen der Flansche 27a und 27b in die zugehörigen Nuten 25a und 25b erleichtern. Diese Führungseinrichtungen werden durch Rippen 29a und 29b gebildet, die sich gemäß Fig. 5 längs der Fläche 19a in Fluchtung mit Teilen der zugehörigen Flansche 27a und 27b erstrecken und gegenüber der Fläche 19a im rechten Winkel nach außen ragen, um mit den Nuten 25a und 25b zusammenzuarbeiten und die Flansche in diese Nuten einzuführen. Die Führungsrippen 29a und 29b haben gemäß Fig. 3

eine solche Länge, daß ihre von dem Kupplungsteil 21 abgewandten Enden 29' mit den geschlossenen Enden der Nuten 25a und 25b zusammenarbeiten, die durch den Steg 24a am einen Ende des Ausschnitts 24 der Fläche 17a gebildet werden, so daß eine weitere Relativbewegung zwischen den Gehäusen 13 und 14 verhindert wird, sobald die Flächen 17a und 19a in der richtigen Weise zur Anlage aneinander gebracht worden sind.

Ferner weist das Tongerät 10 Verriegelungseinrichtungen auf, mittels welcher sich die Gehäuse 13 und 14 lösbar aneinander verankern lassen, nachdem sie in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise vereinigt worden sind. Gemäß Fig. 7 gehört zu den Verriegelungseinrichtungen ein Verriegelungsglied 30, das in dem Lautsprecherteil 12 so gelagert ist, daß es sich im rechten Winkel zu der Fläche 19a des Gehäuses 14 bewegen kann, und das z.B. durch eine Feder 31 derart nach außen vorgespannt ist, daß sein äußeres Ende 30a über die Fläche 19a hinausragt, und zwar durch entsprechend angeordnete Öffnungen 32 und 33 des Kupplungsteils 21 bzw. der Blattfeder 28. Gemäß Fig. 7 weist das äußere Ende 30a des Verriegelungsgliedes 30 eine geneigte Fläche 30b auf, die der Bewegungsrichtung des Gehäuses 14 gegenüber dem Gehäuse 13 zugewandt ist, wenn die Flansche 27a und 27b in Eingriff mit den Nuten 25a und 25b gebracht werden. Weiterhin gehört zu den Verriegelungseinrichtungen eine der Fläche 17a zugeordnete Rasteinrichtung 34, die gemäß Fig. 2 und 8 z.B. durch eine Aussparung oder Vertiefung des Kupplungsteils 22 gebildet wird und den äußeren Endabschnitt 30a des Verriegelungsgliedes 30 aufnimmt, wenn sich dieser in seiner äußeren Stellung befindet, nachdem die Gehäuse 13 und 14 vereinigt worden sind. Damit die Verriegelungseinrichtung gelöst werden kann, ist gemäß Fig. 7 das Verriegelungsglied 30 mit einem Ansatz 35 versehen, der gegen die Bewegungsrichtung des Verriegelungsgliedes geneigt ist und von einem Stift 36 erfaßt werden kann, der an einem in Fig. 1 und 3 dargestellten Schieber 37 ausgebildet ist, welcher mit der Hand längs der Fläche 19a in einer Aussparung 38 einer der Flächen 18 des Gehäuses 14 bewegbar ist. Wenn

die Feder 31 das Verriegelungsglied 30 gemäß Fig. 7 in seiner äußeren Stellung hält, wird der Stift 36 durch den geneigten Ansatz 35 des Verriegelungsgliedes gemäß Fig. 7 in seiner Stellung auf der linken Seite gehalten. Wird jedoch der Schieber 37 gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils 39 bewegt, wird der Stift 36 gemäß Fig. 7 nach rechts verlagert, so daß er mit dem geneigten Ansatz 35 des Verriegelungsgliedes 30 zusammenarbeitet, um das Verriegelungsglied gemäß Fig. 7 in Richtung des Pfeils 40 zu bewegen, so daß das freie Ende 30a des Verriegelungsgliedes außer Eingriff mit der Rastöffnung 34 gebracht wird.

Bei dem dargestellten erfindungsgemäßen Tongerät oder Rundfunkempfänger 10 gehören zu den Anschlüssen 22 an der Fläche 17a des Gehäuses 13 des Empfängerteils 11 gemäß Fig. 8 mehrere Anschlußteile 41, die in das mechanische Kupplungsteil 20 so eingebettet sind, daß ihre freiliegenden Enden 41a im wesentlichen in Fluchtung mit der Fläche 17a des Gehäuses 13 stehen. Gemäß Fig. 7 gehören zu den Anschlüssen 23 mehrere Anschlußstifte 42, die in einem Anschlußgehäuse 43 innerhalb des Gehäuses 14 gleitend geführt sind und Endabschnitte 42a aufweisen, die aus zugehörigen Öffnungen 44 der Wand 19 im Bereich der Fläche 19a herausragen können. Zwischen dem Anschlußgehäuse 43 und Flanschen 46, mit denen die Anschlußstifte 42 versehen sind, stützen sich Schraubenfedern 45 ab, um die Anschlußstifte in ihre äußere Stellung nach Fig. 7 vorzuspannen. Natürlich entsprechen Anzahl und Anordnung der Anschlußstifte 42 des Lautsprecherteils 12 der Anzahl und der Anordnung der eingebetteten Anschlußteile 41 des Empfängerteils 11, so daß dann, wenn die Teile 11 und 12 in der aus Fig. 8 ersichtlichen Weise vereinigt sind, die Endabschnitte 42a der Anschlußstifte 42 durch die Federn 45 gegen die freiliegenden Enden 41a der zugehörigen eingebetteten Anschlußteile 41 vorgespannt werden, um die erforderlichen elektrischen Verbindungen zwischen dem Empfängerteil 11 und dem Lautsprecherteil 12 herzustellen. Um zu gewährleisten, daß die freien Endabschnitte 42a der Anschlußstifte 42 das Zusammenfügen der Teile 11 und 12 nicht

behindern, ist das Ende des mechanischen Kupplungsteils 20 gemäß Fig. 2 und 8 am offenen Ende des Ausschnitts 24 der Fläche 17a mit einer abgeschrägten Kante 47 versehen.

Im folgenden wird anhand von Fig. 8 erläutert, auf welche Weise sich der Empfängerteil 11 und der Lautsprecherteil 12 miteinander verbinden lassen. Zunächst kann man in der in Fig. 8 bei 11' mit gestrichelten Linien angedeuteten Weise den Empfängerteil 11 gegenüber dem Lautsprecherteil 12 so neigen, daß das Ende der Fläche 17a des Empfängergehäuses 13, dem die offenen Enden 25' der Nuten 25a und 25b zugeordnet sind, anfänglich mit der Fläche 19a des Lautsprechergehäuses 14 im Bereich der Rippen 29a und 29b zusammenarbeitet, und zwar vorzugsweise an einem Punkt zwischen dem mechanischen Kupplungsteil 21 und den Anschlüssen 23, wobei die zur Anlage aneinander zu bringenden Flächen der Gehäuse 13 und 14 in der bei 17a' und 19a dargestellten Weise einen Winkel bilden. Auf diese Weise lassen sich die gegenüber der Fläche 19a vorspringenden Rippen 29a und 29b leicht längs der Fläche 17a in Eingriff mit den Nuten 25a und 25b bringen. Nachdem dieser Eingriff hergestellt worden ist, kann man den Empfängerteil 11 gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeils 48 aus der bei 11' angedeuteten Stellung in die mit gestrichelten Linien bei 11'' angedeutete Stellung schwenken, bei welcher die Fläche 17a'' des Empfängerteils in der gleichen Ebene liegt wie die Fläche 19a des Lautsprecherteils 12. Während des Schwenkens des Abstimnteils 11 aus der Stellung 11' in die Stellung 11'' wirkt die Fläche 17a des Gehäuses 13 auf die vorspringenden Endabschnitte der Anschlußstifte 42, so daß die Anschlußstifte gegenüber der Fläche 19a des Lautsprechergehäuses 14 nach innen gedrückt werden. Danach kann man den Empfängerteil 11 gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeils 40 gegenüber der Stellung 11'' nach unten schieben, um ihn in seine mit Volllinien wiedergegebene endgültige Lage zu bringen. Während dieser Längsverschiebung des Empfängerteils 11 gegenüber dem Lautsprecherteil 12 werden die Flansche 27a und 27b, die durch die Rippen 29a und 29b geführt werden, in der Längsrichtung in die Nuten

25a und 25b eingeschoben. Bei der weiteren Bewegung des Empfängerteils 11 in Richtung des Pfeils 49 arbeitet die abgeschrägte Kante 47 des Kupplungsteils 20 mit der geneigten Fläche 30b des Verriegelungsgliedes 30 zusammen, um das Verriegelungsglied entgegen der Kraft der Feder 31 nach innen zu drücken. Wenn der Empfängerteil 11 schließlich die in Fig. 8 mit Volllinien wiedergegebene Lage gegenüber dem Lautsprecherteil 12 erreicht, kommen die Enden 29' der Rippen 29a und 29b innerhalb des Ausschnitts 24a zur Anlage an den geschlossenen Enden der Nuten 25a und 25b, so daß sich der Teil 11 nicht weiter in Richtung des Pfeils 49 bewegen läßt, wobei der Endabschnitt 30a des Verriegelungsgliedes 30 unter der Wirkung der Feder 31 in die Rastöffnung 34 eingreifen kann. Nunmehr ist der Abstimmteil 11 in seiner Gebrauchsstellung gegenüber dem Lautsprecherteil 12 verankert, und hierbei werden die Anschlußstifte 42 durch die Federn 45 fest an die benachbarten Enden 41a der eingebetteten Anschlußteile 41 angedrückt, um die erforderlichen elektrischen Verbindungen zwischen den Teilen 11 und 12 des Rundfunkempfängers herzustellen.

Zwar wurde vorstehend davon gesprochen, daß der Abstimmteil 11 zunächst in eine geneigte Stellung gegenüber dem Lautsprecherteil 12 gebracht wird, wenn die beiden Teile miteinander vereinigt werden sollen, doch ist es natürlich auch möglich, den Abstimmteil 11 parallel zu dem Lautsprecherteil 12 anzuordnen, um sie in Eingriff miteinander zu bringen, wie es in Fig. 8 bei 11" mit gestrichelten Linien angedeutet ist. In diesem Fall wird die Ecke des Gehäuses 13 des Abstimmteils, an der sich die abgeschrägte Kante 47 des Kupplungsteils 20 befindet, anfänglich am Ende der Fläche 19a jenseits der Enden 29' der Rippen 29a und 29b zur Anlage an der Fläche 19a gebracht. Dann wird der Abstimmteil 11 gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeils 49 in der Längsrichtung bewegt, damit die Enden 29' der Rippen in die offenen Enden 25' der Nuten 25a und 25b eintreten. Wird der Abstimmteil 11 weiter in Richtung des Pfeils 8 bewegt, kommt die abgeschrägte Kante 47 des Kupplungsteils 20 zur Anlage an den vorspringenden Enden 42a der

Anschlußstifte 42, so daß die Anschlußstifte nach innen gedrückt werden und die weitere Bewegung des Abstimmteils in Richtung des Pfeils 49 nicht behindern. Bei der weiteren Bewegung des Abstimmteils führen die Rippen 29a und 29b die Flansche 27a und 27b in der beschriebenen Weise in die Nuten 25a und 25b ein, und schließlich erreicht der Abstimmteil 11 seine Gebrauchsstellung gegenüber dem Lautsprecherteil 12, in der er durch das Eingreifen des Verriegelungsgliedes 30 in die Rastöffnung 34 festgelegt wird.

Nachdem der Abstimmteil 11 mit dem Lautsprecherteil 12 vereinigt worden ist, beseitigt die Blattfeder 28 das zwischen den mechanischen Kupplungsteilen 20 und 21 vorhandene Spiel, so daß unerwünschte Relativbewegungen der beiden Teile verhindert werden. Werden der Abstimmteil 11 und der Lautsprecherteil 12 dadurch miteinander vereinigt, daß das Kupplungsteil 20 aus Kunstharz in Eingriff mit dem Kupplungsteil bzw. der Schiene 21 aus Aluminium gebracht wird, entsteht eine Verbindung von hoher Festigkeit zwischen den Teilen 11 und 12. Da sich das Kupplungsteil bzw. die Schiene 21 aus Aluminium und die zugehörige, z.B. aus Stahl hergestellte Blattfeder 28 nur etwa über die halbe Länge der Fläche 19a des Lautsprechergehäuses 14 erstrecken, kann man eine nicht dargestellte Stabantenne in dem Gehäuse 13 des Empfängerteils so anordnen, daß sie gegenüber der Schiene 21 und der Feder 28 vorgespannt wird, wenn man die Teile 11 und 12 vereinigt, so daß ein guter Empfang von Rundfunkwellen mit Hilfe der Stabantenne selbst dann möglich ist, wenn der Abstimmteil mit dem Lautsprecherteil vereinigt ist.

Ferner ist zu bemerken, daß die eingebetteten bzw. vertieft angeordneten Anschlußelemente 41 und die Anschlußstifte 42 automatisch und zuverlässig zur Anlage aneinander gebracht werden, während die Teile 11 und 12 des Geräts vereinigt werden, daß die Anschlußelemente 41 und die Anschlußstifte 42 lediglich die Aufgabe haben, elektrische Verbindungen zwischen den beiden Teilen herzustellen, und daß die Verbindungselemente 41 und 42 das Vereinigen oder Trennen der Teile 11 und 12 in keiner Weise behindern.

Soll der Abstimmteil 11 von dem Lautsprecherteil 12 getrennt werden, wird gemäß Fig. 1 der Schieber 37 mit der Hand in Richtung des Pfeils 39 bewegt, so daß gemäß Fig. 7 der Stift 36 mit der geneigten Verlängerung 35 des Verriegelungsgliedes 30 zusammenarbeitet, um das Verriegelungsglied zurückzuziehen und hierdurch den äußeren Endabschnitt 30a außer Eingriff mit der Rastöffnung 34 zu bringen. Sobald das Verriegelungsglied 30 nicht mehr in die Rastöffnung 34 eingreift, kann der Abstimmteil 11 gemäß Fig. 8 aus seiner mit Volllinien wiedergegebenen Stellung in der Längsrichtung entgegengesetzt dem Pfeil 49 verschoben werden, um die Flansche 27a und 27b außer Eingriff mit den Nuten 25a und 25b zu bringen. Danach kann man den Abstimmteil 11 von dem Lautsprecherteil 12 trennen und weiterhin hochfrequente Rundfunksignale empfangen, aus denen dann niederfrequente Signale erzeugt werden, die mit Hilfe eines an die Buchse 15 angeschlossenen Kopfhörers wiedergegeben werden können.

Nach dem Trennen des Abstimmteils 11 von dem Lautsprecherteil 12 kann man gemäß Fig. 9 bis 11 ein Gehäuse 50 an dem Abstimmteil 11 anbringen, um ihn zu schützen. Zu dem Gehäuse 50 gehören ein einem Buchrücken ähnelndes Bauteil 51, das so bemessen ist, daß es die Fläche 17a des Gehäuses 13 des Abstimmteils überdecken kann, sowie zwei Deckelteile 52, die mit dem Rückenteil 51 z.B. durch Gelenkabschnitte 53 verbunden und so bemessen sind, daß sie die ebenen Flächen 16 des Gehäuses 13 überdecken können. Bestehen die Deckelteile 52 und das Rückenteil 51 aus einem Kunstharz oder Kunststoff und sind sie zusammenhängend ausgebildet, können die Gelenkabschnitte 53 als entsprechend dünne Abschnitte aus dem betreffenden Material hergestellt sein.

Damit sich das Gehäuse 50 an dem Abstimmteil 11 anbringen läßt, ist an der Innenfläche des Rückenteils 51 auf beliebige Weise ein mechanisches Kupplungsteil 121 befestigt, dessen Querschnittsform derjenigen des Kupplungsteils 21 an dem Lautsprecherteil 12 ähnelt. Gemäß Fig. 9 weist das Kupplungsteil 121 zwei Flansche 127a und 127b auf, deren L-förmiger Quer-

schnitt demjenigen der Flansche 27a und 27b ähnelt, so daß sie sich gemäß Fig. 11 an der Fläche 17a des Gehäuses 13 in die Nuten 25a und 25b des Kupplungsteils 20 einführen lassen. Um das Einführen der Flansche des Kupplungsteils 121 in die Nuten des Kupplungsteils 20 zu erleichtern, weist das Gehäuse 50 außerdem gemäß Fig. 9 ein kurzes Führungsteil 54 mit Rippen 129a und 129b auf, wobei diese Rippen in Längsfluchtung mit den Flanschen 127a und 127b stehen und den Rippen 29a und 29b des Lautsprecherteils 12 entsprechen.

Da das Führungsteil 54 und das Kupplungsteil 121 vorhanden sind, läßt sich das Gehäuse 50 mit dem Abstimmtteil 11 in der gleichen Weise vereinigen wie der Lautsprecherteil 12, d.h. zunächst werden die Führungsrippen 129a und 129b in die offenen Enden 25' der Nuten 25a und 25b eingeführt, woraufhin der Abstimmtteil 11 gemäß Fig. 10 gegenüber dem Gehäuse 50 in Richtung des Pfeils 55 verschoben wird, um die L-förmigen Flansche 127a und 127b in Eingriff mit den Nuten 25a und 25b zu bringen. Ist das Gehäuse 50 auf diese Weise mit dem Abstimmtteil 11 vereinigt worden, sind die verschiedenen Schalter und Drehknöpfe des Abstimmtteils immer noch zugänglich, um mit der Hand betätigt werden zu können, doch ist der Abstimmtteil durch das Gehäuse weitgehend gegen eine Beschädigung durch rauhe oder unsachgemäße Behandlung geschützt. Insbesondere sind die an der Fläche 17a freiliegenden Enden 41a der Anschlußteile durch den Rückenteil 51 des Gehäuses 50 vollständig geschützt, so daß eine Verunreinigung oder Korrosion der Anschlußteile beim Handhaben des Empfängerteils vermieden wird.

Fig. 12 zeigt ein Gehäuse 50' für den Abstimmtteil 11, das weitgehend dem soeben beschriebenen Gehäuse 50 ähnelt und dessen Teile daher jeweils mit den gleichen Bezugszahlen bezeichnet sind; das Gehäuse 50' kann zusätzlich mit Taschen 56 versehen sein, die aus einem durchsichtigen Kunststoff- oder Kunsthartzfilm bestehen und an den Innenflächen der Deckelteile 52 befestigt sind; alternativ könnten solche Taschen

auf den Außenflächen der Deckelteile angeordnet sein. Die Taschen können zur Aufnahme von Lichtbildern, Geschäftskarten oder dergl. dienen, so daß sich zusätzlich zu dem Schutz des Abstimnteils 11 ein weiterer Gebrauchswert des Gehäuses ergibt.

Der Patentanwalt:



21
Leerseite

31-

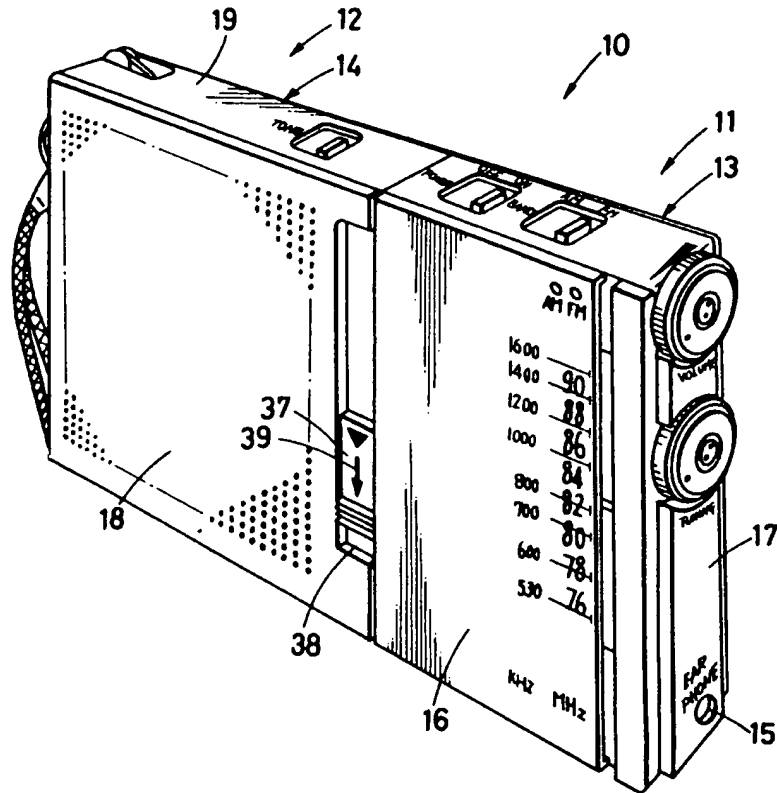
Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

27 41 371
H 04 B 1/08
14. September 1977
16. März 1978

Patentanmeldung vom 14.9.1977 Sony Corporation
Tongerät mit einem Empfänger und einem davon
trennbaren Lautsprecher

2741371

FIG. 1



809811/1022

FIG.3

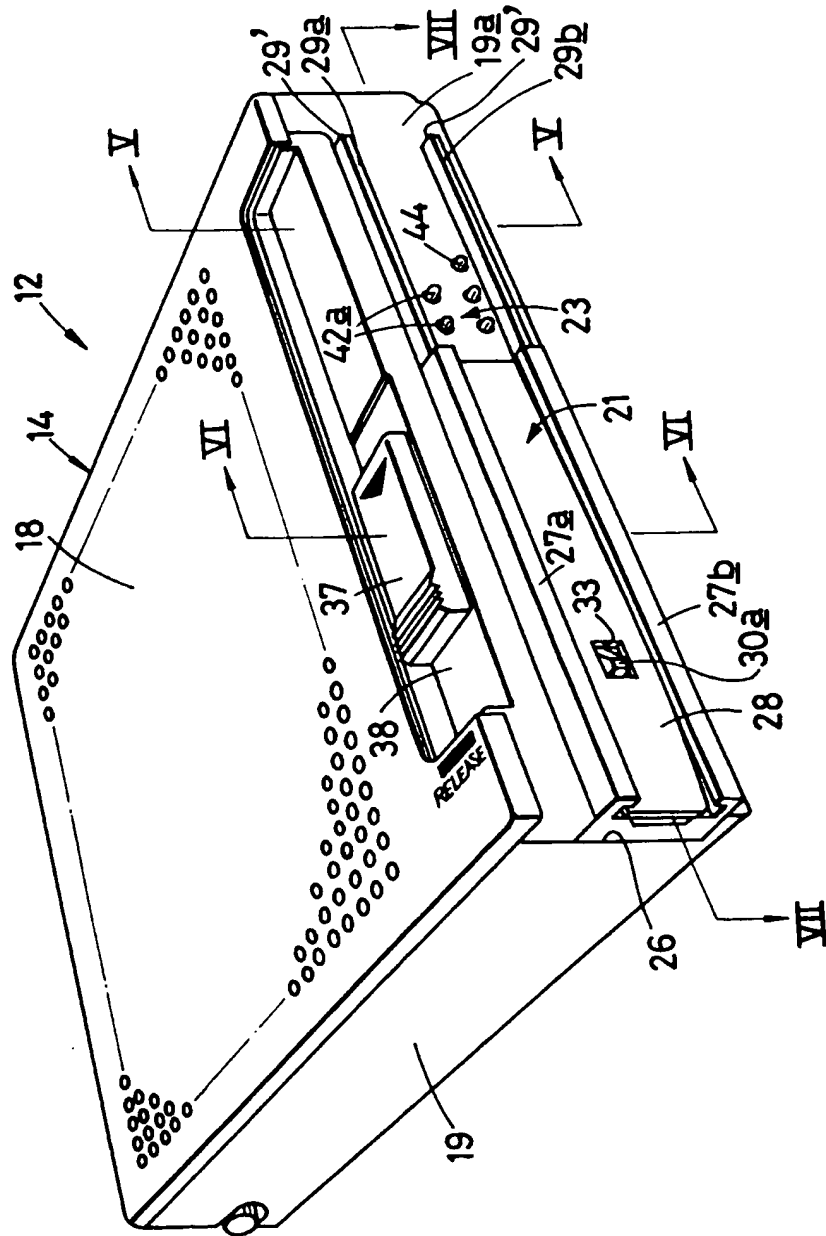


FIG. 4

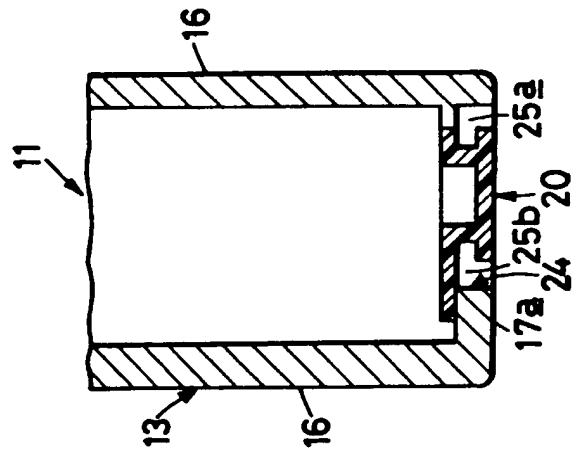


FIG. 5

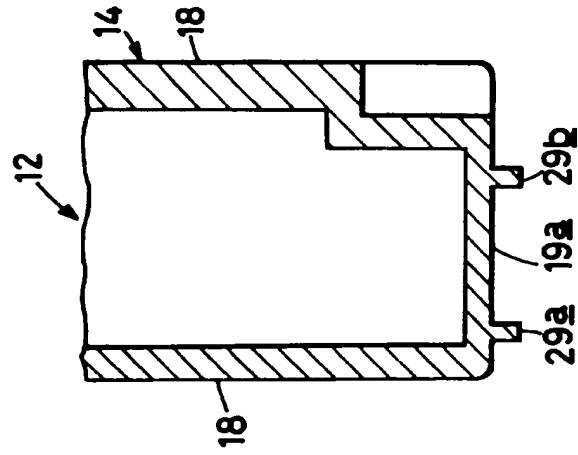


FIG. 6

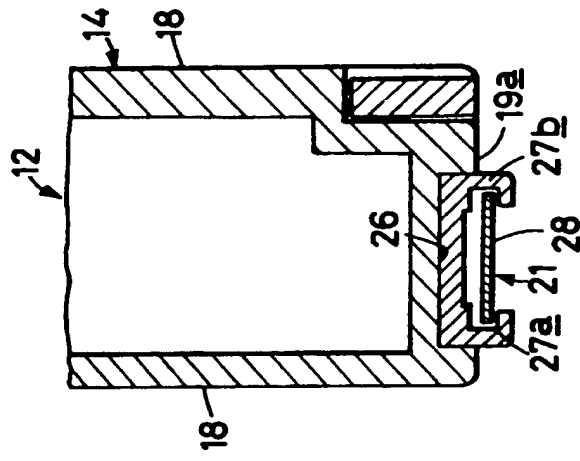


FIG.9

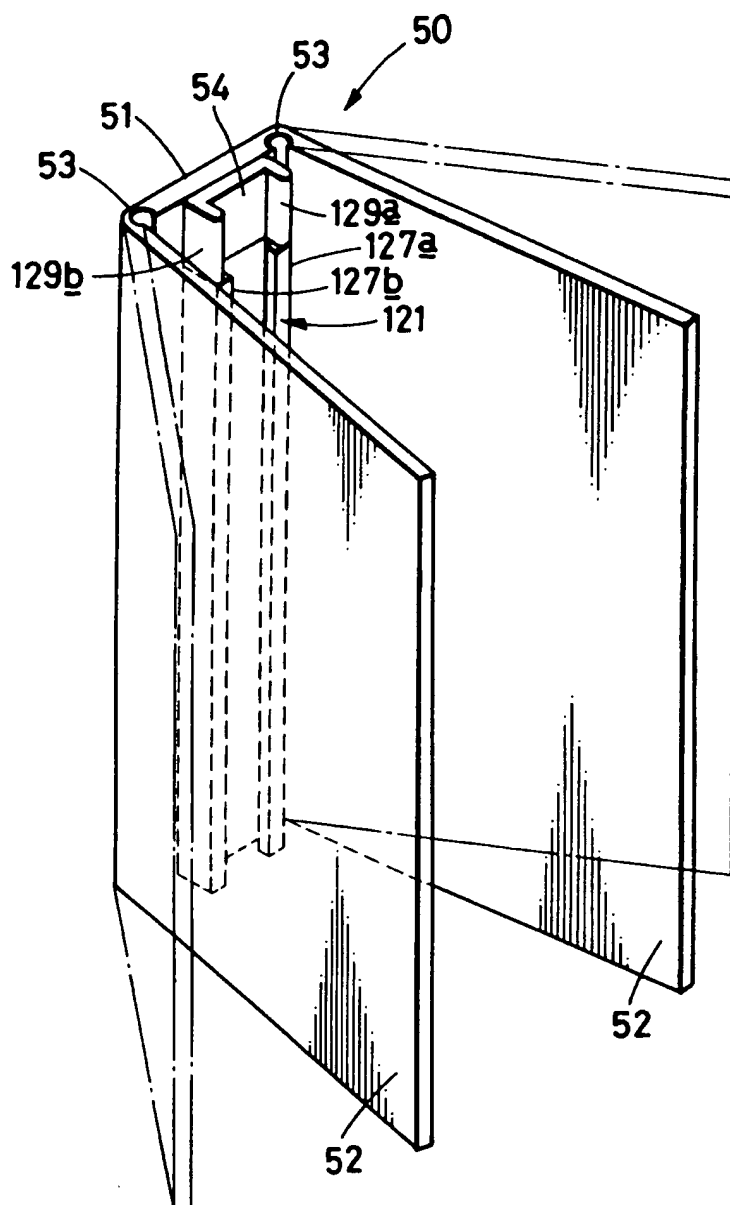


FIG.10

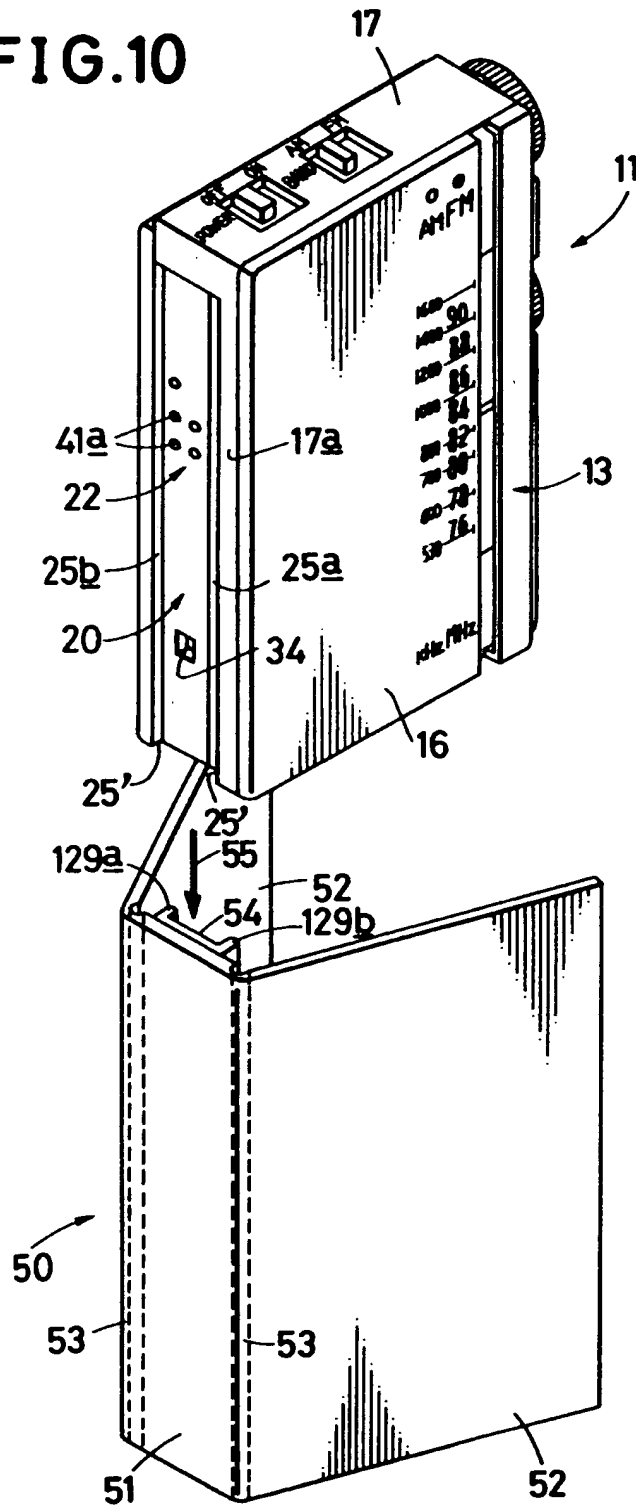


FIG.11

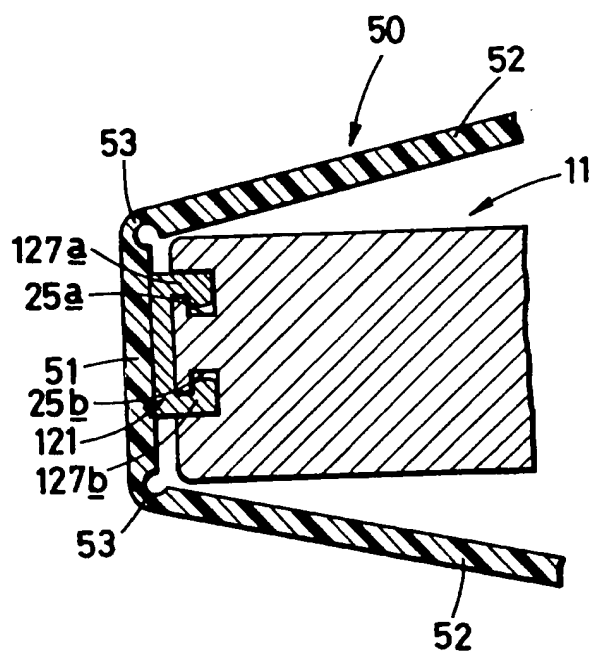
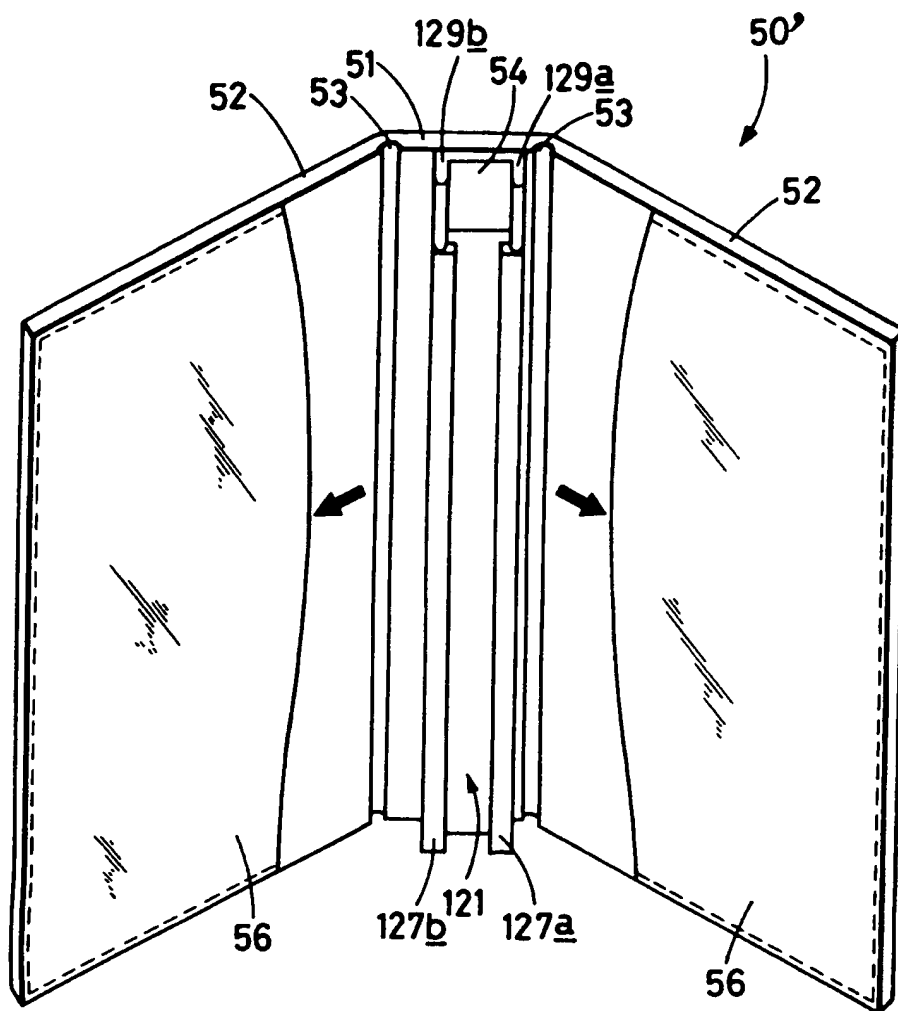


FIG.12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.